



GUÍA DOCENTE
Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			Código :	801G
Centro:	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática				
Dirección:	Edificio CCT C/Madre de Dios, 51			Código postal:	26006
Teléfono:	+34 941 299 607	Fax:	+34 941 299 611	Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja.es
Director del Grado:	Ángel Luis Rubio García				
Teléfono:	+34 941 299 449	Correo electrónico:	direstudios.informatica@unirioja.es		
Despacho:	231	Edificio:	Vives		

Fdo.: Ángel Luis Rubio García

En Logroño a 1 de julio de 2011

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			801G	
Asignatura:	Lógica			801202006	
Materia:	Lógica				
Módulo:	M1 Fundamentos Científicos				
Carácter:	Obligatorio	Curso:	1º	Semestre:	2º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales:	60	Horas de trabajo autónomo estimadas:	90
Idiomas en los que se imparte:	español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	español e inglés				

Departamentos responsables de la docencia:

Matemáticas y Computación				R111	
Dirección:	Luis de Ulloa, s/n		Código postal:	26006	
Teléfono:	+34 941 299 452	Fax:	+34 941 299 460	Correo electrónico:	dpto.dmc@unirioja.es
Dirección:			Código postal:		
Teléfono:		Fax:		Correo electrónico:	

Profesores

Profesor responsable de la asignatura:				Luis Javier Hernández Paricio
Teléfono:	+34 941 299 468	Correo electrónico:	luis-javier.hernandez@unirioja.es	
Despacho:	221	Edificio:	Vives	
Horario de tutorías:				
Nombre profesor:				Luis Español González
Teléfono:	+34 941 299 445	Correo electrónico:	luis.espanol@unirioja.es	
Despacho:	222	Edificio:	Vives	
Horario de tutorías:				

Descripción de contenidos:

Aspectos introductorios de lógica (cálculo de proposiciones y de predicados).

- Una introducción con énfasis en los aspectos comprensivos y prácticos, prescindiendo de las demostraciones de los fundamentos teóricos.

Requisitos previos:**Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:****Contexto**

La asignatura de *Lógica* recopila y unifica los conocimientos que los estudiantes pueden haber adquirido en la Educación Secundaria, y los amplía proporcionando la base necesaria para el razonamiento deductivo en matemáticas y el razonamiento automático en informática.

Competencias:**Competencias generales**

- CG1 Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.
- CG2 Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.
- CG4 Estar capacitado para transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones, tanto a otros profesionales tecnológicos y científicos, como a personas ajenas a esas disciplinas.
- CG7 Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

Competencias específicas

- CE5 Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad.
- CE8 Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE10 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

Resultados del aprendizaje:

1. Comprensión de la relación ente lenguaje y verdad en modo formalizado, a través de la lógica proposicional y de predicados:
 - a. Habilidad en la transición del lenguaje natural al lenguaje formal en lógica.
 - b. Comprensión y cálculo de las tablas de verdad
 - c. Manejo del lenguaje de la teoría de conjuntos y la aritmética. Uso de la inducción.
 - d. Conocimiento de la construcción de lenguajes formales y su interpretación en lógica de proposiciones y de predicados.
2. Destreza en los razonamientos por deducción natural y con el algoritmo de resolución:
 - a. Comprensión y práctica de la deducción natural en lógica proposicional y de predicados. Conocimiento comparativo de otros sistemas deductivos.
 - b. Comprensión y práctica del algoritmo de resolución en lógica proposicional y de predicados.
3. Utilización del lenguaje de la lógica y resolución de problemas con herramientas informáticas:
 - a. Las funciones lógicas y las tablas de verdad en las hojas de cálculo (Excel u otras).
 - b. Utilización de asistentes para la deducción natural (ADN u otros).

Temario**Tema 1 LENGUAJE, VERDAD Y RAZONAMIENTO**

- 1.1. Enunciados verdaderos y falsos
- 1.2. Primeros conectores
- 1.3. Cuantificadores
- 1.4. Inferencia y conector condicional
- 1.5. Reglas de inferencia

Tema 2 LÓGICA Y CONJUNTOS

- 2.1. Conjuntos y aplicaciones.
- 2.2. Números naturales. Inducción.
- 2.3. Operaciones con subconjuntos. Silogismos.
- 2.4. Sistemas de conectores

Tema 3 SINTAXIS Y SEMÁNTICA

- 3.1. El lenguaje de las proposiciones.
- 3.2. Tablas de verdad
- 3.3. Equivalencias
- 3.4. Formas normales

Tema 4 LÓGICA ALGEBRAICA

- 4.1. Álgebras libres
- 4.2. Álgebra de Boole libre
- 4.3. Álgebras de Boole abstractas

Tema 5 MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN CON PROPOSICIONES

- 5.1. Reglas de inferencia
- 5.2. Método de resolución
- 5.3. Los axiomas de Lukasiewicz
- 5.4. La deducción natural
- 5.5. Otros sistemas axiomáticos

Tema 6 SINTAXIS Y SEMÁNTICA CON PREDICADOS

- 6.1. Las fórmulas y su interpretación
- 6.2. Formas prenexas
- 6.3. Transformación de Skolem

Tema 7 MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN CON PREDICADOS

- 7.1. Reglas de inferencia. Teorema de deducción
- 7.2. Método de Resolución
- 7.3. Deducción natural
- 7.4. Axiomas de Lukasiewicz

Bibliografía

- M. Ben-Ari, *Mathematical logic for computer science*, Springer, London 2001.
- M. Bergmann, *An introduction to many-valued and fuzzy logic*, Cambridge Univ. press 2008.
- A. Deaño, *Introducción a la lógica formal*, Alianza, Madrid, 1980.
- A. G. Hamilton, *Lógica para matemáticos*, Paraninfo 1981.
- E. Paniagua, J.L. Sánchez, F. Martín, *Lógica computacional*, Thomson 2003.

Metodología

Modalidades organizativas:

Métodos de enseñanza:

- MO1: Clases teóricas	- ME1: Lección magistral
- MO3: Clases prácticas	- ME3: Resolución de ejercicios y problemas
- MO5: Tutorías	- ME4: Utilización de recursos informáticos
- MO6: Estudio y trabajo autónomo del alumno	

Organización

Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	40
- Clases prácticas de aula	6
- Clases prácticas de laboratorio o aula informática	14
Total horas presenciales	60

Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	58
- Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o similar	20
- Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas	6
- Preparación en grupo de trabajos, presentaciones (orales, debates, ...), actividades en biblioteca o similar	6
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas estimadas	150

Evaluación

Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
Trabajo en clase teórica y práctica en aula	10%	No rec.
Trabajo en aula informática	10%	Rec.
Exámenes: Durante (hasta el 25% del 80%) el semestre y al final de Semestre.	80%	Rec.

Comentario:

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

Criterios críticos para superar la asignatura:

Para superar la asignatura es necesario aprobar el trabajo en aula informática y el examen final